Manual de Funcionamiento

Micromat™ II Hemoglobin A_{1c} Instrument and Power Supply

REF 280-0016EX

Junio 2004
L80023801ES00

BIO-RAD

Micromat™ II Hemoglobin A_{1c} Instrument

CE

IVD

Mfd. For *Bio-Rad Laboratories, Inc., Hercules, CA, 94547 USA*

EC REP ***UK,*** *Bio-Rad Laboratories Europe, Ltd., Perth*

CD EN MÚLTIPLES IDIOMAS

Este manual incluye un CD-ROM multilingüe en los siguientes idiomas: Inglés, alemán, francés, español, italiano, portugués, sueco, danés y griego.

SÍMBOLOS DE LA DIRECTIVA DE DIAGNÓSTICO IN VITRO (IVDD, 98/79/EC)

CE • European Conformity • EG-Konformität • Conformité européenne • Conforme a la normativa europea • Conformità Europea • Conformidade com as normas europeias • Uppfyller EU-direktiv • CE-mærkning • Συμμόρφωση προς τα ευρωπαϊκά πρότυπα	EC REP • Authorized Representative in the European Union • Autorisierter Vertreter in der Europäischen Union • Représentant agréé pour l'Union Européenne • Representante Autorizado en la Unión Europea • Rappresentante autorizzato per l'Unione Europea • Representante Autorizado da União Europeia • Auktoriserad EU-representant • Autoriseret repræsentant i EU • Εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος στην Ευρωπαϊκή Ένωση
IVD • For In Vitro Diagnostic Use • In-vitro-Diagnostikum • Utilisation comme test de diagnostic in vitro • Para uso en diagnóstico in vitro • Per uso diagnostico in vitro • Para uso em diagnóstico in vitro • För in vitro-diagnostiskt bruk • Til in vitro-diagnostisk brug • Για In Vitro διαγνωστική χρήση	 • Consult Instructions for Use • Gebrauchsanleitung beachten • Consulter la notice d'utilisation • Consulte las instrucciones de uso • Fare riferimento alle Istruzioni per l'uso • Consulte as instruções de utilização • Se bruksanvisning före användande • Se brugsvejledningen • Συμβουλευθείτε τις οδηγίες χρήσης
 • Manufacturer • Hersteller • Fabricant • Fabricante • Produttore • Fabricante • Tillverkare • Producent • Κατασκευάστρια εταιρεία	REF • Catalog Number • Katalognummer • Référence • Número de catálogo • Numero di catalogo • Número de catálogo • Katalognummer • Katalognummer • Αριθμός καταλόγου
SN • Serial Number • Seriennummer • Numéro de série • Número de serie • Numero di serie • Número de série • Serienummer • Serienummer • Αύξων αριθμός	Mfd. For • Manufactured For • Hergestellt für • Fabriqué pour • Fabricado para • Prodotto per • Fabricado para • Tillverkas för • Produceret for • Κατασκευάζεται για την εταιρεία

Bio-Rad Laboratories
Diagnostics Group
4000 Alfred Nobel Drive
Hercules, California 94547
USA

ASISTENCIA TÉCNICA

Número gratuito 1-800-2BIORAD (224-6723)

Bio-Rad ofrece una línea gratuita para obtener asistencia técnica, las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

El número gratuito sólo se encuentra disponible en los Estados Unidos de América y en Puerto Rico.

Fuera de EE.UU., póngase en contacto con su oficina regional de Bio-Rad para obtener asistencia.

USO INDICADO

El Micromat™ II Hemoglobin A_{1c} Test es un método de cromatografía de afinidad destinado a la determinación cuantitativa in vitro de la hemoglobina A_{1c} (HbA_{1c}) en sangre capilar extraída mediante punción digital o en sangre total en heparina o EDTA.

Este análisis está indicado para monitorizar los niveles de glucosa en la sangre promediados en el tiempo de personas con diabetes a modo de indicador del control glucémico global.

El Micromat™ II Hemoglobin A_{1c} Test ha sido diseñado para su uso en consultas médicas, y no en el domicilio del paciente ni para el autoanálisis.

Para uso diagnóstico in vitro.

PRECAUCIÓN

Por favor, lea el texto y familiarícese con el contenido del manual de funcionamiento antes de utilizar el instrumento por primera vez.

Todo el personal que utilice el Micromat II debe llevar puesto el equipo estándar de seguridad de laboratorio (p. ej., gafas de seguridad, bata de laboratorio y guantes).

Todo el material de referencia (p. ej., controles) y las muestras de los pacientes se deben considerar material de riesgo biológico y se deben manipular con cautela.

El material de desecho contiene desechos de muestras además de reactivos; trátelo y deséchelo según lo ordenen las directrices de seguridad de su laboratorio o los reglamentos locales.

Este instrumento no debe modificarse ni alterarse de ningún modo. La modificación del instrumento anulará la garantía y la certificación, y supondrá un peligro potencial para el usuario.

Bio-Rad no es responsable de los posibles daños o lesiones que se produzcan como resultado de utilizar este instrumento para fines distintos para los que ha sido diseñado, o debidos a las modificaciones que hayan realizado en el instrumento otras personas que no pertenezcan a Bio-Rad o a un distribuidor autorizado.

Marcas comerciales y referencias

Micromat II es una marca comercial de Bio-Rad Laboratories, Inc.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Información general 1
Desembalaje del Micromat II 1
Instrucciones de almacenamiento 1
Lista de productos 2
Características 2
Pantalla de cristal líquido 2
Principios de funcionamiento del instrumento 4
Funcionamiento básico 6
Calibración 8
Cartucho de control 8
Corrección de fallos 9
Seguridad 13
Cómo desecharlo 13
Especificaciones 13

INFORMACIÓN GENERAL

El Micromat™ II es un espectofotómetro de longitud de onda simple, compacto y portátil que se usa con el Micromat II Hemoglobin A_{1c} Test. El instrumento se autoajusta durante la realización de cada análisis; no obstante, el usuario puede revisar la calibración y el rendimiento del instrumento al recibirlo o rutinariamente como parte de un programa de mantenimiento con ayuda del cartucho de control.

El instrumento es accionado por una fuente de CC regulada de 12 voltios, que se suministra con el instrumento 280-0016EX. No utilice ningún otro transformador de corriente ya que esto puede producir resultados inconsistentes o dañar el instrumento permanentemente.

Este manual de funcionamiento está diseñado para ofrecer información general acerca del funcionamiento del instrumento; no obstante, debe utilizarse junto con las instrucciones de uso incluidas en cada caja de cartuchos de Micromat II Hemoglobin A_{1c}. Por favor, guarde este manual para futuras consultas.

DESEMBALAJE DEL MICROMAT II

Al recibir el instrumento, inspeccione la caja exterior cuidadosamente para verificar si presenta algún daño físico obvio. Si la unidad Micromat II presenta algún daño evidente, por favor consulte a su representante técnico.

Contenido:

1 Instrumento Micromat II

1 Manual de funcionamiento

1 Transformador principal con enchufe para la UE

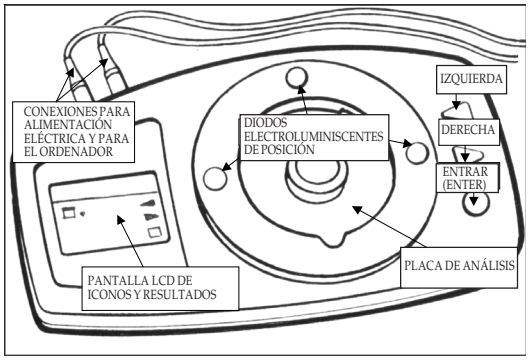
INSTRUCCIONES DE ALMACENAMIENTO

El instrumento Micromat II debe conservarse a una temperatura entre 15 y 30 ºC. Es importante reducir al mínimo la cantidad de polvo y suciedad que pueda entrar en las ventanas ópticas. Asegúrese de que el cartucho de control esté protegido de la luz solar durante el almacenamiento y guardado a una humedad relativa de <60%.

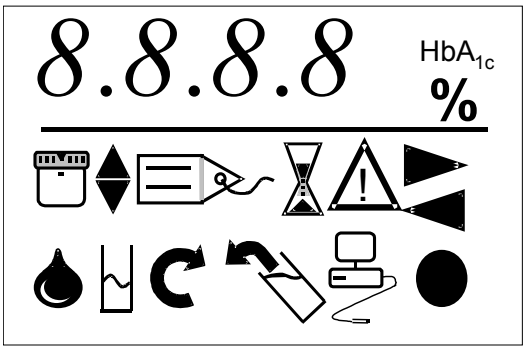
LISTA DE PRODUCTOS

Artículo	Descripción	N.º de Catálogo
Cartuchos de análisis de Micromat II Hemoglobin A_{1c}	12 cartuchos de análisis, 13 pipetas, manual de instrucciones, guía de referencia rápida.	280-0008EX
Cartucho de control	Un cartucho que contiene elastómero tintado a un nivel de % de HbA_{1c} estándar, insertado.	280-0007EX
Fuente de alimentación	Fuente de alimentación regulada con enchufe principal para EE.UU.	280-0011

CARACTERÍSTICAS



PANTALLA DE CRISTAL LÍQUIDO

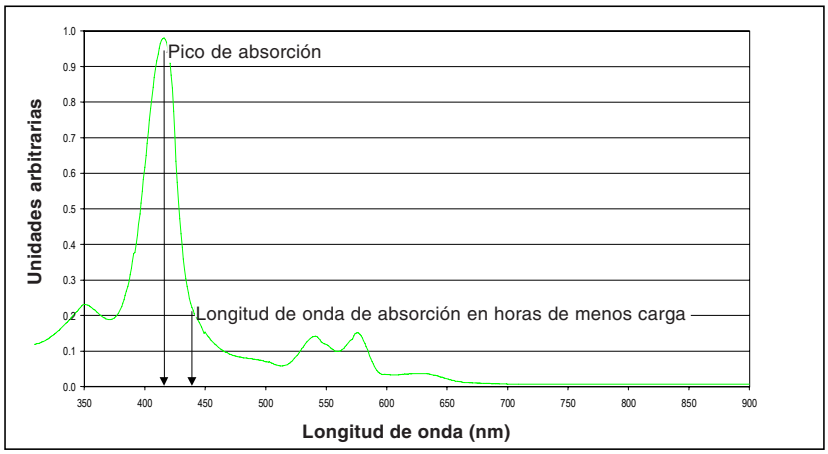


ICONO CARTUCHO DE ANÁLISIS	Este icono se utilizará en combinación con los iconos de flechas arriba y abajo para indicarle al usuario que inserte o retire el cartucho del instrumento.
ICONO RELOJ DE ARENA	Este icono indica que el usuario debe esperar a que una acción se ejecute antes de proceder. Si aparece un número, es un temporizador de cuenta atrás.
ICONO GIRAR CARTUCHO	Un icono único que le indica al usuario que debe girar el cartucho. Este icono se utilizará junto con el indicador LED intermitentes situados alrededor del borde del cartucho para indicar la posición a la cual se debe girar.
ICONO MENSAJE DE ERROR	El número que aparece es un mensaje de error.
ICONO VERTER REACTIVO	Un icono único que le indica al usuario que vierta la muestra en el embudo del cartucho de análisis HbA_{1c} Micromat II.
ICONO INSERTAR/ RETIRAR/MEZCLAR	Estos dos iconos se utilizarán en combinación con el icono cartucho o el icono tubo de reactivo para indicarle al usuario que realice una operación.
ICONOS TECLAS	Los iconos del teclado comprenden las flechas de 'izquierda' y 'derecha' y el botón 'enter'. Éstos realizan una función cuando están fijos (como se muestra). Cuando se presentan sólo delineados, no están activos, por lo que al presionarlos no obtendrá ninguna respuesta del instrumento.
ICONO RESULTADO	El número que aparece indica el porcentaje de hemoglobina A_{1c} que hay en la muestra de la prueba.
ICONO GOTA DE SANGRE	Este icono se utilizará para indicarle al usuario que tome una muestra de sangre.
ICONO NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN	El número que aparece es el código de identificación exclusivo del test.
ICONO TUBO DE REACTIVO	El icono tubo de reactivo se utilizará junto con las flechas de subir y bajar para indicarle al usuario que retire un tubo o mezcle una muestra de sangre en el tubo.
ICONO CONEXIÓN AL ORDENADOR	Un icono único que indica el vínculo con un dispositivo externo (p. ej., una impresora u ordenador), mostrado durante la descarga.

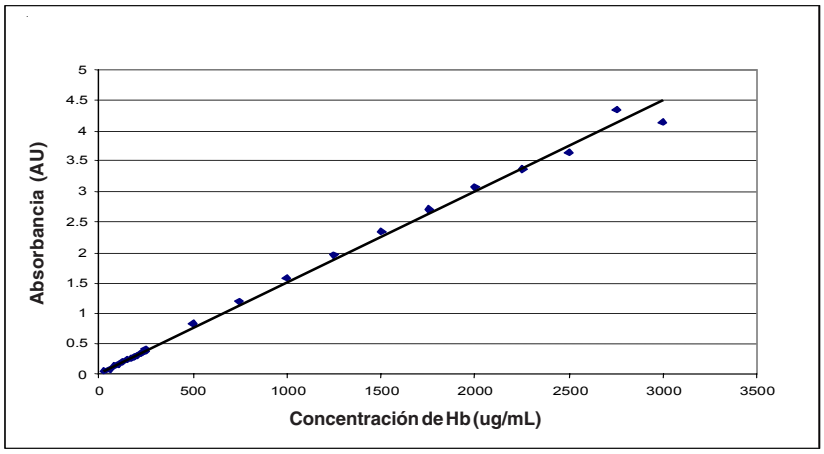
PRINCIPIOS DEL FUNCIONAMIENTO DEL INSTRUMENTO

Espectofotometría

El instrumento Micromat II utiliza un sistema de circuitos de estado sólido, un diodo electroluminiscente azul y un filtro de interferencia de transmisión de banda estrecha para realizar mediciones espectofotométricas en una longitud de onda fija. La longitud de onda se ha seleccionado de manera que esté ligeramente alejada de la longitud de absorción máxima de la hemoglobina con el fin de ampliar el rango de funcionamiento del instrumento.



Mediante este método, se obtiene una excelente linealidad sobre un amplio rango de concentraciones válido entre 50 y 2500 µg/mL de hemoglobina.



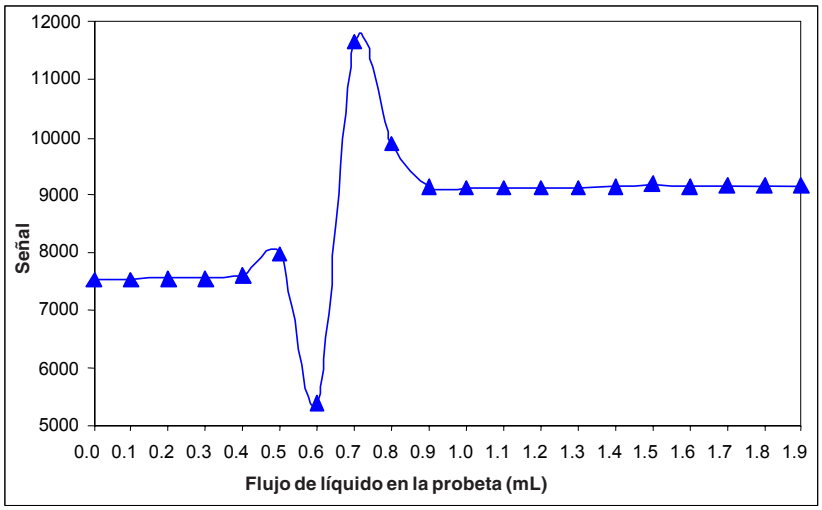
La luz se detecta mediante una combinación de un fotodiodo apropiado y un sistema de circuitos patentado para reducir al mínimo la interferencia de la luz ambiental dispersa.

El instrumento viene programado de fábrica para dar lecturas de absorbancia correctas con los materiales utilizados en los cartuchos.

Una característica exclusiva del instrumento es el uso de pozos ópticos curvos en el cartucho de análisis. Puesto que la fuente de luz de la unidad Micromat II está colocada en el centro de rotación, las variaciones menores de posición no producen cambios en la distancia recorrida por el rayo de luz a través de la solución que se va a medir. De lo contrario, un cambio en la trayectoria de la luz ocasionaría imprecisiones inaceptables de un análisis a otro.

La lógica del instrumento utiliza una combinación de microinterruptores para detectar la posición exacta del cartucho en relación con la secuencia de operaciones.

Un detector de menisco dinámico (DMS)[1] se utiliza para detectar la entrada de los líquidos en los pozos de lectura.



La elución de la hemoglobina glicosilada en la etapa final se realiza por un cambio en el pH. Esto produce un gradiente en el perfil de la elución (la hemoglobina glicosilada concentrada es eluida primero, seguida del resto del tampón), que, si no se mezcla adecuadamente, produciría un aumento en la inestabilidad de la señal y resultados erróneos. Por esta razón, el Micromat II Hemoglobin A_{1c} Test y el instrumento Micromat II utilizan un dispositivo de mezcla exclusivo[1] que es activado hacia el final del análisis por un campo electromagnético generado dentro del instrumento.

[1] Patente solicitada

Cálculo de los resultado

El algoritmo para el cálculo es:

$$\%\ HbA_{1c} = M \left[\frac{A_{Glicosilada} X\ 100}{A_{Glicosilada} + A_{No\ glicosilada}} \right] + C$$

Donde 'M' y 'C' son la pendiente y el punto de intersección para corregir el valor de la calibración del DCCT (ver la sección *Calibración*).

Memoria

La codificación del programa se almacena ya sea en la memoria de sólo lectura programable una sola vez del procesador central o en un chip EPROM a fín de que pueda volver a grabarse electronicamente. Esto le permite al instrumento almacenar una lista de resultados previos (hasta 400 aproximadamente). Cuando la memoria se llena, se utiliza un sistema de primera entrada/primera salida (FIFO) para almacenar nuevos resultados.

FUNCIONAMIENTO BÁSICO

ADVERTENCIA: *No utilice ningún equipo de emisión VHF (frecuencia muy alta) a una distancia de menos de 1 metro del instrumento Micromat II durante su funcionamiento***.**

El instrumento Micromat II está diseñado para ser utilizado de forma intuitiva y sencilla. En este manual se describen algunas características básicas del instrumento; no obstante, debe utilizarse junto con las instrucciones de uso incluidas en cada caja de cartuchos de análisis de Micromat II Hemoglobin A_{1c}. Por favor, lea detenidamente este manual antes de utilizar el instrumento.

1. Verifique si el instrumento está colocado sobre una superficie plana.
2. Retire la fuente de alimentación. Compruebe que la corriente entrante coincida con el voltaje local suministrado. Si el voltaje entrante no coincide con el de la red eléctrica local, póngase en contacto con Bio-Rad Laboratories o con su distribuidor local.
3. Conecte la fuente de alimentación a la red eléctrica principal y conecte el enchufe hembra en la parte posterior del instrumento con la siguiente marca:

El instrumento ejecutará una rutina de diagnóstico donde todos los diodos eletroluminiscentes (LED) rojos indicadores de posición se iluminarán, el dispositivo de avisos sonoros sonará y la pantalla de cristal líquido (LCD) mostrará todos los iconos y caracteresdurante un instante.

La unidad mostrará la versión del software instalado (p.ej., 1.00) y comenzará el ciclo de calentamiento para estabilizar los dispositivos electrónicos y ópticos. Esto vendrá indicado por el icono reloj de arena intermitente de manera repetida.

NOTA: *Esto llevará algún tiempo si la unidad ha sido guardada en un lugar especialmente frío (p. ej., en un coche durante el invierno). El tiempo máximo que se necesita para el calentamiento es de 10 minutos. Si el instrumento no logra una señal estable después de este tiempo, se indicará una condición de error (ver la sección Corrección de fallos).*

4. Cuando el instrumento esté listo paraser utilizado, aparecerán los iconos **'Insertar'** y **'Cartucho de análisis'** intermitentes y las flechas de **'Izquierda'** y **'Derecha'** aparecerán fijas. Ahora, el usuario tiene una serie de opciones como las siguientes:

Analizar un cartucho de control

Consulte el cuadro 'Insertar cartucho de control' para el procedimiento.

Inserte el cartucho de control cuando lo indique el icono '**Insertar**' y '**Cartucho de análisis**'.

NOTA: *Existen cartuchos de control adicionales disponibles (ver la sección Lista de productos).*

El exclusivo software de detección reconoce la presencia del cartucho de control en contraposición a una prueba normal, y le indicará al usuario que gire el cartucho 90 grados cuatro veces iluminando de manera intermitente el LED de posición apropiado y mostrando en la pantalla el icono '**Girar Cartucho**'.

Al final de esta secuencia, se le indicará al usuario que retire el cartucho, y aparecerá en pantalla la relación porcentual medida.

Compare este valor con el valor que aparece en el cartucho de control.

Si el valor que aparece en el instrumento está fuera del rango establecido, limpie las superficies acrílicas transparentes del cartucho (incluyendo dentro del borde inferior) con un paño sin pelusas y repita el procedimiento.

Si el valor sigue estando fuera del nivel indicado, póngase en contacto con Bio-Rad Laboratories o con el distribuidor local.

Realizar un Micromat II Hemoglobin A_{1c} Test

Consulte el Manual de instrucciones del Micromat II Hemoglobin A_{1c}.

Mostrar en la pantalla los datos almacenados

Presione la flecha de '**Izquierda**' para seleccionar el número de identificación único del resultado buscado.

Después presione el botón '**Enter**'. El resultado almacenado aparecerá en la pantalla.

Cuando se haya anotado este valor, presione el botón '**Enter**' una vez más.

El usuario puede entonces buscar otro resultado almacenado utilizando el mismo procedimiento, o regresar al icono '**Insertar**' y '**Cartucho de análisis**' moviendo hacia arriba la secuencia de números de identificación almacenados hasta que aparezca el último número de identificación utilizado.

NOTA: *Para salir de manera rápida de esta situación, presione los botones de '**Izquierda**' y '**Derecha**' simultáneamente*

CALIBRACIÓN

El instrumento Micromat II ha sido programado para producir resultados estandarizados con respecto al DCCT (Ensayo sobre el control y complicaciones de la diabetes).

El DCCT fue un ensayo multicéntrico definitivo que vinculó de manera concluyente los niveles elevados de HbA_{1c} con las complicaciones asociadas ala diabetes.

Los valores también se han asignado con ayuda de los materiales de referencia suministrados por la red IFCC. Los usuarios pueden convertir sus valores DCCT a valores IFCC utilizando la ecuación siguiente:

$$(\text{IFCC } A_{1c}) = 1{,}1218\ (\text{DCCT } A_{1c}) - 2{,}684$$

CARTUCHO DE CONTROL

Es una buena práctica analizar el cartucho de control al encender el Micromat II, a diario y cuando se presenten dudas acerca de la precisión del análisis.

CORRECCIÓN DE FALLOS

El instrumento Micromat II ha sido programado para detectar errores del sistema, del análisis y del usuario. Aparecerán códigos de error si surge cualquier problema de funcionamiento durante la realización del análisis. Por favor, consulte la siguiente tabla donde encontrará una explicación acerca de la causa del código de error y su posible corrección.

Código de error	Causa	Explicación
Err-1	El usuario abandonó el análisis	N/D
Err-2	No hay cartucho	El Micromat II no ha podido detectar un cartucho. Puede haber un problema con los microinterruptores o el cartucho está dañado.
Err-3	El cartucho no se giró a tiempo	Es esencial seguir la secuencia de operaciones sin grandes retrasos entre los pasos. El instrumento mide los intervalos de tiempo entre los pasos en puntos apropiados y emitirá un error si el intervalo está por encima de ciertos límites.
Err-4	El cartucho está en la posición equivocada	El cartucho se movió a destiempo (es decir, no se movió cuando se indicó). Es esencial seguir la secuencia de operaciones según se describe.
Err-5	Tiempo de la secuencia agotado	Es esencial seguir la secuencia de operaciones sin retrasos entre los pasos. El instrumento mide los intervalos de tiempo entre los pasos en puntos apropiados y emitirá un error si el intervalo está por encima de ciertos límites.
Err-6	No se detectó la adición de la muestra	El instrumento no ha podido detectar el flujo de menisco dentro del límite definido de tiempo. Es esencial seguir la secuencia de operaciones sin grandes retrasos entre los pasos.

Código de error	Causa	Explicación
Err-7	Se presionó el botón de entrada de datos (enter) con demasiada anticipación	Es esencial seguir la secuencia de operaciones según las instrucciones. El instrumento mide los intervalos de tiempo entre los pasos en puntos apropiados y emitirá un error si el intervalo es tan corto que es imposible que el usuario realizara la operación particular según las instrucciones (p. ej., el tiempo entre la presentación del tubo de la primera muestra y el comienzo de la secuencia temporizada).
Err-8	Posición 1 lectura de blanco fuera de rango	El instrumento ha detectado una intensidad del rayo de luz inaceptable. Esto puede ser causado por un cartucho sucio o dañado o un fallo del instrumento. Para eliminar el fallo del instrumento como causa, analice el **cartucho de control**.
Err-9	Posición 3 lectura de blanco fuera de rango	El instrumento ha detectado una intensidad del rayo de luz inaceptable. Esto puede ser causado por un cartucho sucio o dañado o un fallo del instrumento. Para eliminar el fallo del instrumento como causa, analice el **cartucho de control**.
Err-10	Cálculo de la absorbancia 1 demasiado bajo	Esto puede ser debido a que se extrajo una muestra de sangre insuficiente o el liquido no fluyó a través del embudo. Repita el análisis teniendo cuidado de dispensar la muestra completamente.
Err-11	Cálculo de la absorbancia 1 demasiado alto	Esto puede ser debido a que se extrajo demasiada sangre, o en casos poco comunes, a que el valor del hematocrito es muy alto o a una combinación de los dos. Repita el análisis.
Err-12	Cálculo de la absorbancia 3 demasiado bajo	Esto puede ser debido a que se extrajo una muestra de sangre insuficiente inicialmente o el liquido no fluyó a través del embudo. Repita el análisis teniendo cuidado de dispensar la muestra completamente.

Código de error	Causa	Explicación
Err-13	Cálculo de la absorbancia 3 demasiado alto	Los valores por encima de un cierto nivel de glicosilación son extremadamente raros. Repita el análisis.
Err-14	La lectura no es estable	Esto puede ser debido a contaminación del fluido con fibras extrañas. Repita el análisis.
Err-15	La lectura no se completó a tiempo	La lectura final debe obtenerse en 10 segundos. Si no se logra una señal estable, es probable que haya contaminación. Repita el análisis. Si el problema persiste, póngase en contacto con el departamento de asistencia técnica.
Err-16	La lectura en blanco no se completó a tiempo	El sistema óptico no es estable. Repita el análisis. Si el problema persiste, póngase en contacto con el departamento de asistencia técnica.
Err-17	El LED azul falló/No se retiró el cartucho de análisis	Retire el cartucho antes de reiniciar el análisis.
Err-18	Blanco al vacío 1 bajo	El instrumento ha detectado una intensidad del rayo de luz inaceptable. Esto puede ser causado por un cartucho sucio o dañado o un fallo del instrumento. Para eliminar el fallo del instrumento como causa, analice el **cartucho de control**.
Err-19	Blanco al vacío 2 bajo	El instrumento ha detectado una intensidad del rayo de luz inaceptable. Esto puede ser causado por un cartucho sucio o dañado o un fallo del instrumento. Para eliminar el fallo del instrumento como causa, analice el **cartucho de control**.
Err-20	Blanco al vacío 3 bajo	El instrumento ha detectado una intensidad del rayo de luz inaceptable. Esto puede ser causado por un cartucho sucio o dañado o un fallo del instrumento. Para eliminar el fallo del instrumento como causa, analice el **cartucho de control**.

Código de error	Causa	Explicación
Err-21	Blanco al vacío 1 alto	El instrumento ha detectado una intensidad del rayo de luz inaceptable. Esto puede ser causado por un cartucho sucio o dañado o un fallo del instrumento. Para eliminar el fallo del instrumento como causa, analice el **cartucho de control**.
Err-22	Blanco al vacío 2 alto	El instrumento ha detectado una intensidad del rayo de luz inaceptable. Esto puede ser causado por un cartucho sucio o dañado o un fallo del instrumento. Para eliminar el fallo del instrumento como causa, analice el **cartucho de control**.
Err-23	Blanco al vació 3 alto	El instrumento ha detectado una intensidad del rayo de luz inaceptable. Esto puede ser causado por un cartucho sucio o dañado o un fallo del instrumento. Para eliminar el fallo del instrumento como causa, analice el **cartucho de control**.
Err-24	Fuente de alimentación fuera de rango	El instrumento debe accionarse con 11,4-12,6 voltios CC. Revise el tipo de transformador que se está utilizando.
Err-25	El agitador no responde	El sistema detecta la salida de corriente cuando se hace funcionar el electroimán. Si el problema persiste, póngase en contacto con el distribuidor local.
Err-26	El ciclo de calentamiento no se completó a tiempo	Vuelva a encender el lector. Si el problema persiste, póngase en contacto con el departamento de asistencia técnica.
Err-27	El instrumento programado se apagó	El instrumento ha alcanzado el límite de 9999 análisis realizados. Consulte al distribuidor local.

SEGURIDAD

El instrumento Micromat II requiere un suministro de energía de 12 voltios (±5%) de CC regulado a más de 250 miliamperios para lo que se suministra un transformador apropiado. No contiene piezas reparables por el usuario.

Si la unidad Micromat II se contamina con agentes potencialmente infecciosos, se puede limpiar cuidadosamente con un paño sin pelusas humedecido en soluciones acuosas que contengan hipoclorito al 5% o alcohol. Tenga cuidado y evite que entre líquido en la placa del análisis, especialmente en las dos ventanas ópticas.
No utilice disolventes más agresivos, como la acetona.

El instrumento ha sido probado de acuerdo con los Reglamentos de Seguridad Eléctrica (BS EN 61326:1998).

CÓMO DESECHARLO

El instrumento ha sido diseñado para una vida útil larga y sin fallos; asimismo, ha sido validado para por lo menos 3.000 análisis. Siempre y cuando el cartucho de control esté proporcionando resultados aceptables, el instrumento se puede usar con confianza. El desgaste excesivo de los mecanismos puede finalmente ocasionar la detección de condiciones de error y puede indicar que el instrumento ha llegado al final de su vida útil. El instrumento debe desecharse entonces de acuerdo con los reglamentos locales concernientes a la eliminación de componentes electrónicos en general.

El Micromat II ha sido preprogramado para dejar de funcionar después de haber realizado 9999 análisis. A partir del análisis ID9900 en adelante, el número de identificación aparecerá intermitente por un momento para recordarle al usuario que el instrumento se está aproximando al final de su vida útil programada.

ESPECIFICACIONES

Precisión de las lecturas de absorbancia:	<1% CV
Longitud de onda:	440 nm (nominal)
Materiales moldeados:	Teclado de elastómero de silicona Casework-ABS Ventana acrílica Características del pozo central - Delrin Base-Evopreno-G
Relación de señal a ruido:	> 1000:1
Energía:	12(±5%) voltios CC a >250 mA
Descarga de datos:	Puerto serie RS232

Bio-Rad Laboratories

Clinical Diagnostics Group

4000 Alfred Nobel Drive
Hercules, California 94547
Telephone (510) 724-7000
FAX (510) 741-5824
www.bio-rad.com

AUSTRALIA, *Bio-Rad Laboratories Pty. Ltd. Unit 1 Block Y, 391 Park Road, Regents Park NSW 2143 • Phone 61-2-9914-2800 • Telefax 61-2-9914-2888*
AUSTRIA, *Bio-Rad Laboratories Ges.m.b.H., Auhofstrasse 78D, A-1130 Vienna • Phone 43-1-877-8901 • Telefax 43-1-876-5629*
BELGIUM, *Bio-Rad S.A.-N.V. Begoniastraat 5, B-9810 Nazareth Eke • Phone 32-9-385-5511 • Telefax 32-9-385-6554*
BRAZIL, *Bio-Rad do Brasil, Rua dos Invalidos 212, 5 Andar, Lapa CEP 20231-020, Rio de Janeiro • Phone 5521-2507-6191 • Telefax 5521-2224-6524*
CANADA, *Bio-Rad Laboratories, Ltd., 2403 Guénette Montreal, Québec H4R2E9 • Phone 1-514-334-4372 • Telefax 1-514-334-4415*
CZECH REPUBLIC, *Bio-Rad spol. s.r.o., Nad ostrovem 1119/7, 147 00 Prague 4 • Phone 420-2-41430532 • Telefax 420-2-41431642*
CHINA, *Bio-Rad China Limited, 18F/D Hai Li Building, No. 88 Da Pu Road, Shanghai 200023 • Phone 86-21-63052255 • Telefax 86-21-53964775*
DENMARK, *Bio-Rad Laboratories, Generatorvej 8 C, 2730 Herlev • Phone 45-4452-1000 • Telefax 45-4452-1001*
FINLAND, *Bio-Rad Laboratories, Pihatorma 1 A, FIN-02240 Espoo • Phone 358-9-804-22-00 • Telefax 358-9-804-11-10*
FRANCE, *Bio-Rad S.A., 3 boulevard Raymond Poincaré 92430 Marnes-la-Coquette • Phone 33-1-4795-6000 • Telefax 33-1-4741-9133*
GERMANY, *Bio-Rad Laboratories GmbH, Heidemannstrasse 164, D-80939 Munich • Phone 49-89-318840 • Telefax 49-89-318-84100*
HONG KONG, *Bio-Rad Pacific Ltd., Unit 1111, 11F, New Kowloon Plaza 38, Tai Kok Tsui Rd., Tai Kok Tsui, Kowloon • Phone 852-2789-3300 • Telefax 852-2789-1257*
INDIA, *Bio-Rad Laboratories (India) Pte. Ltd., B&B1, Enkay Towers, Vanijya Nikunj, Udhyog Vihar, Phase-V, Gurgaon, 122016 Haryana • Phone 91-124-6398112• Telefax 91-124-6398115*
ISRAEL, *Bio-Rad Laboratories Ltd., 14 Homa Street, New Industrial Area, Rishon Le Zion 75655 • Phone 972-3-9514127 • Telefax 972-3-9514129*
ITALY, *Bio-Rad Laboratories S.r.l., Via Cellini 18/A, 20090 Segrate, Milan • Phone 39-02-216091 • Telefax 39-02-21609-398*
JAPAN, *Nippon Bio-Rad Laboratories, 7-18, Higashi-Nippori 5-chome, Arakawa-ku, Tokyo 116-0014 • Phone 81-3-5811-6290 • Telefax 81-3-5811-6282*
KOREA, *Bio-Rad Korea Ltd., B1, Cambridge Building, 1461-15, Seocho-Dong, Seocho-Gu, Seoul, 137-070 • Phone 82-2-3473-4460 • Telefax 82-2-3472-7003*
LATIN AMERICA, *Bio-Rad Latin America, 14100 Palmetto Frontage Road, Suite 101, Miami Lakes, Florida 33016 • Phone 305-894-5950 • Telefax 305-894-5960*
MEXICO, *Bio-Rad Laboratorios Mexico, S.A. de C.V., Adolfo Prieto No 1653, Colonia Del Valle, 03100 Mexico, D.F. • Phone 525-534-2552 • Telefax 525-524-5555*
THE NETHERLANDS, *Bio-Rad Laboratories BV, Fokkerstraat 10, 3905 KV Veenendaal • Phone 31-318-540666 • Telefax 31-318-542216*
NEW ZEALAND, *Bio-Rad New Zealand, Unit B 156 Bush Road, Albany, Auckland • Phone 64-9-415-2280 • Telefax 64-9-415-2284*
NORWAY, *Bio-Rad Laboratories, Johan Scharffenbergs vei 91, N-0694, Oslo • Phone 47-23-38-41-30 • Telefax 47-23-38-41-39*
POLAND, *Bio-Rad Laboratories, ul Barburki 8, 04511 Warsaw • Phone 48-22-815-39-51 • Telefax 48-22-812-66-82*
PORTUGAL, *Bio-Rad Laboratories, Rua do Entreposto Industrial, 3-1° Esq., 2724 - 513, Amadora • Phone 351-21-472-7700 • Telefax 351-21-472-7777*
RUSSIA, *Bio-Rad Laboratories Ltd., 23/3 Posledny Pereulok, 103045 Moscow • Phone 7-095-721-14-00 • Telefax 7-095-721-14-12*
SINGAPORE, *Bio-Rad Laboratories (Singapore) Pte. Ltd., 211 Henderson Road #03-02, Henderson Industrial Park, 159552 • Phone 65-272-9877 • Telefax 65-273-4835*
SOUTH AFRICA, *Bio-Rad Laboratories (Pty) Ltd., 34 Bolton Road, Parkwood, Johannesburg 2193 • Phone 27-11-442-85-08 • Telefax 27-11-442-85-25*
SPAIN, *Bio-Rad Laboratories S.A., Lopez de Hoyos 245-247, 28043 Madrid • Phone 34-91-590-5200 • Telefax 34-91-590-5211*
SWEDEN, *Bio-Rad Laboratories A.B., Vintergatan 1, Box 1097, S-172 22, Sundbyberg • Phone 46-8-555-127-00 • Telefax 46-8-555-127-80*
SWITZERLAND, *Bio-Rad Laboratories, Nenzlingerweg 2, CH-4153 Reinach BL• Phone 41-61-717-95-55 • Telefax 41-61-717-95-50*
THAILAND, *Bio-Rad Laboratories Ltd., 1st & 2nd Floor, Lumpini I Bldg., 239/2 Rajdamri Rd., Lumpini, Pathumwan, Bangkok 10330 • Phone 662-651-8311 • Telefax 662-651-8312*
UNITED KINGDOM, *Bio-Rad Laboratories Ltd., Bio-Rad House, Maylands Ave., Hemel Hempstead, Herts HP2 7TD • Phone 44-208-328-2000 • Telefax 44-208-328-2550*